# Nouveaux Réseaux - Cours 1

# Présentation

#### Yann Fornier

Ingénieur en Aérospatial - Data Manager - Support à la digitalisation dans la stratégie d'entreprise.

















# Présentation Yann Fornier







Enseignant en Informatique - Ecole d'Ingénieur, Ecole de Commerce, Université

Domaines privilégiés : Informatique Quantique, Cloud Computing, Blockchain















Présentation du cours

#### Un cours de transition

Utiliser les connaissances réseaux vues en ING3 / ING4, les connaissances sur les systèmes et le développement pour déployer des solutions plus rapidement et efficacement.

Se préparer au cours d'ING5 sur les Micro-Services en adoptant une nouvelle philosophie.

# Objectifs du cours

Comprendre les enjeux de l'infrastructure dans un Système d'Informations (SI)

Découvrir de nouveaux moyens d'administration réseau & système

Mettre en place une infrastructure automatisée.

# Roadmap du cours

Définitions et Prérequis

Philosophie et concepts

Concepts

Outils

Ouverture

Cisco Meraki

uluulu **cisco** Meraki Ansible



Software Defined Network



Supervision:
Grafana
&
Prometheus



Réseaux Quantiques & Blockchain L'infrastructure c'est quoi?

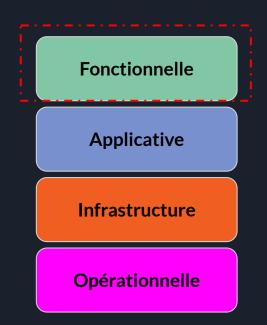
**Fonctionnelle** 

**Applicative** 

Infrastructure

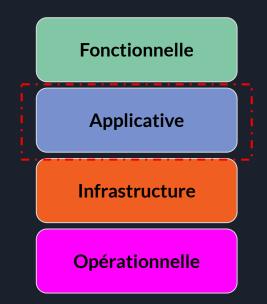
**Opérationnelle** 

La couche fonctionnelle représente la traduction du besoin en spécificité technique.



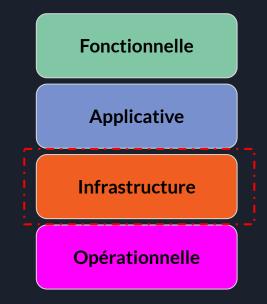


La couche fonctionnelle représente la partie logicielle et applicative. Les technologies back-end, front-end, les bases de données...



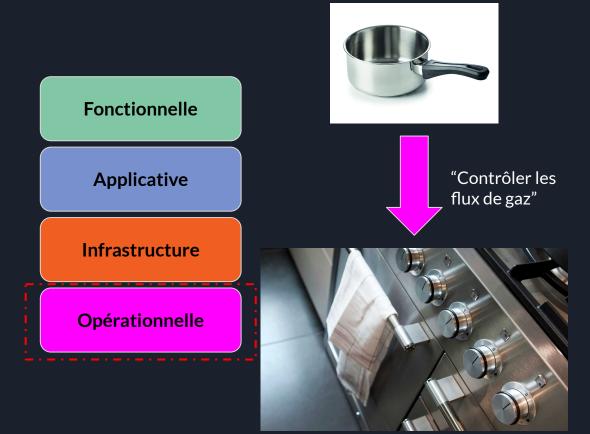


L'infrastructure est le rassemblement des technologies réseau et système





La couche opérationnelle représente la maintenance et la supervision des équipements.



## Quelques définitions

#### **L'infrastructure**

"Une infrastructure informatique comprend les composants nécessaires au fonctionnement et à la **gestion** des environnements informatiques d'entreprise. Il est possible de déployer une infrastructure informatique au sein d'un système de **cloud computing** ou des installations de l'entreprise"

Red Hat

#### Système d'information

"Ensemble des moyens et des ressources informatiques dont dispose une entreprise pour recueillir, traiter, stocker et diffuser les données nécessaires à son activité."

Larousse

#### Définition d'un SI

Système d'information

"Ensemble des **moyens** et des **ressources informatiques** dont dispose une entreprise pour **recueillir**, **traiter**, **stocker** et **diffuser** les données nécessaires à son activité."

Larousse

Collecte et gestion des données

Coordination et communication

Suivi et contrôle des processus

Prise de décision

Système d'Information

# Objectifs d'un système d'information

Automatisation

Eliminer les tâches manuelles

Optimisation

Amélioration des processus d'affaires et l'efficacité du personnel

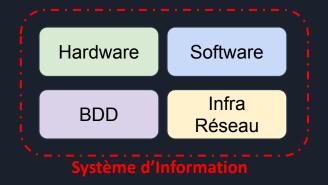
Meilleure prise de décision

Informations temps réel et KPI

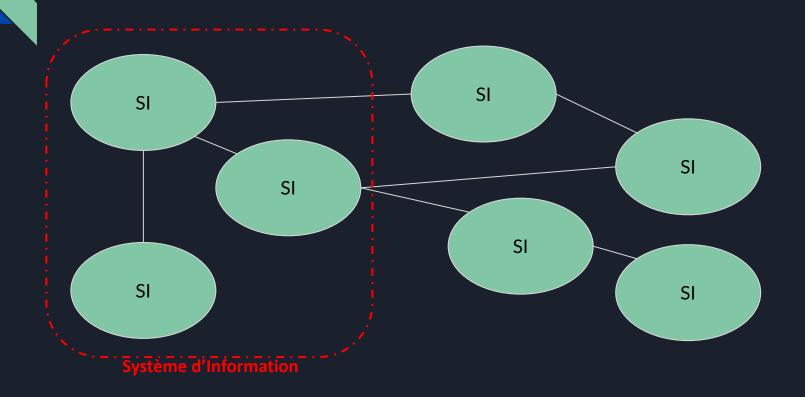
Compétitivité

Innovation et adaptation aux changements du marché

# Les composantes du SI



# Interconnexion des SI



#### Les métiers d'un SI

Métier

Rôle

**UX/UI** Design

MoA/MoE

Étudie le besoin Spécifie le besoin en exigences

Développeur

**Product Owner** 

Développe une solution répondant à un besoin utilisateur

Administrateur Réseaux

Ingénieur Réseaux

Architecte Réseaux

Déploie les solutions techniques. Permet le bon fonctionnement de la solution

# Intégrateur réseau



# Rôle de l'intégrateur réseau

Conçoit une solution technique en respectant les exigences du client

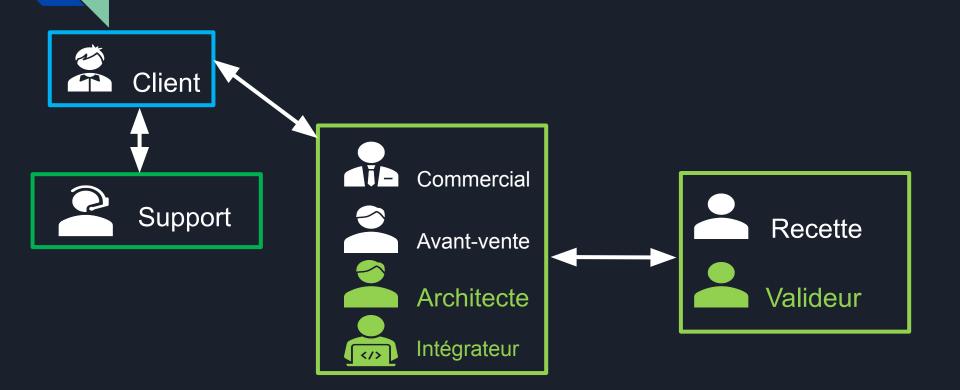
Dresse une liste d'opérations qu'il valide avec le client

Déploie la solution dans un environnement déjà existant ou non. Il peut être amené à migrer l'ancienne solution vers la nouvelle tout en veillant à ne pas impacter le service

Teste la solution avec le client

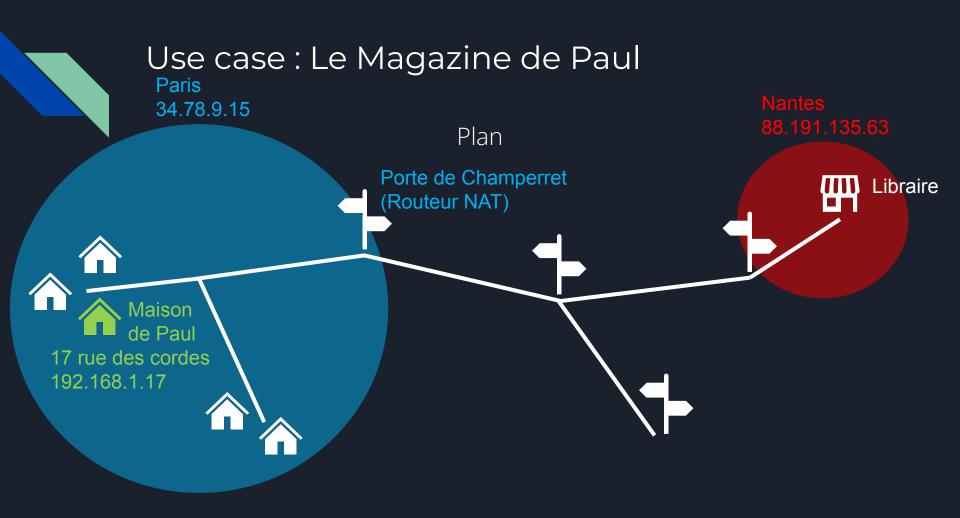
Accompagne le client au changement

# Architecte système



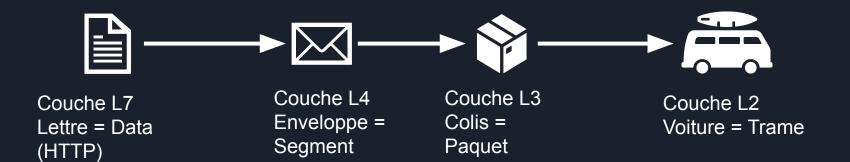
# Un trajet dans l'infrastructure

Comment les informations circulent dans les infrastructures réseaux?



#### Chez Paul

#### Plan



## Sur la route...

Porte de Champerret (Routeur NAT)

Rouen

Lille 2.35.87.96

Strasbourg

Autres directions Route par défaut Echangeur (Routeur Internet)

Nantes

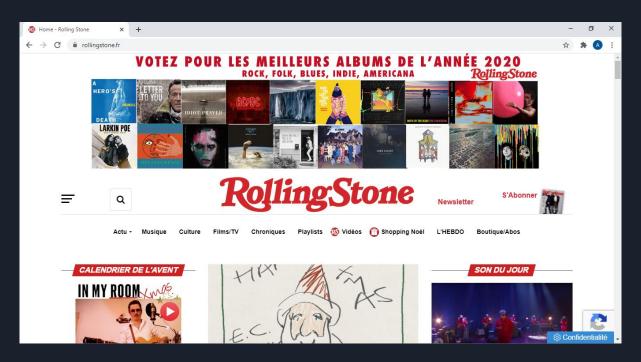
88.191.135.63

Rennes 88.191.55.45

Autres directions Route par défaut

#### Chez le libraire





https://www.rollingstone.fr/

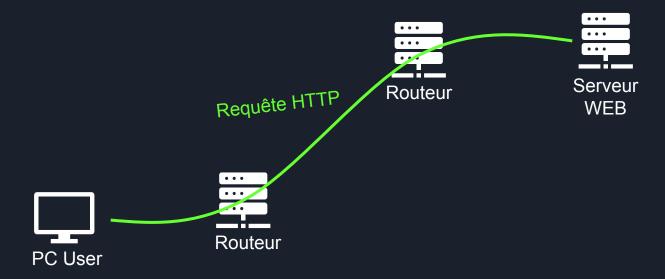
## Un modèle de réseau



# Data Plane

Dans l'infrastructure le Data Plane correspond aux traitements des données utilisateurs : une requête Web par exemple.

En suivant l'exemple de Paul, le Data Plane serait toutes les voitures contenant les demandes des habitants, comme le magazine de Paul.

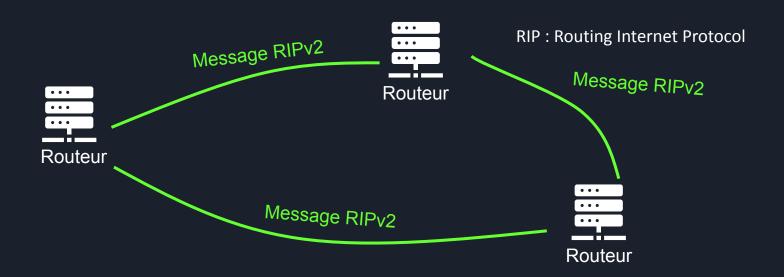




Dans l'infrastructure le Control Plane définit les actions à mener sur les paquets réseaux, c'est l'aiguillage des flux utilisateur. Les protocoles de routage sont un exemple de protocoles appartenant au Control Plan.

En suivant l'exemple de Paul, le Control Plane serait toutes les voitures de service autoroutier. Celles en charge de changer les panneaux de direction par exemple.

# Control Plane



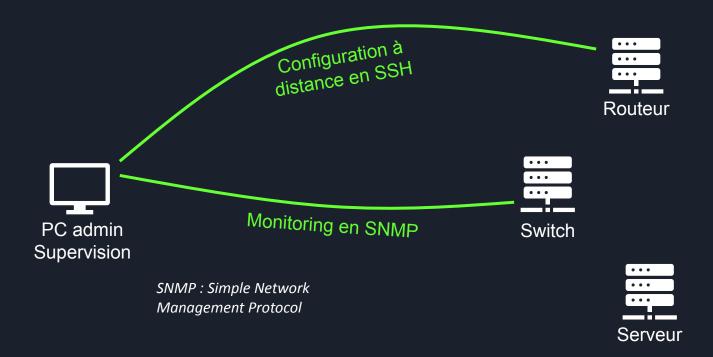


Dans l'infrastructure le Management Plane est l'élément permettant la configuration et la supervision des équipements. Comme par exemple SSH qui permet de se connecter directement en CLI sur les différents équipements réseau.

En suivant l'exemple de Paul, le Management plane serait toutes les voitures ayant pour but de piloter l'ensemble des autres voitures.

SSH : Secure Shell Protocol
CLI : Command-Line Interface

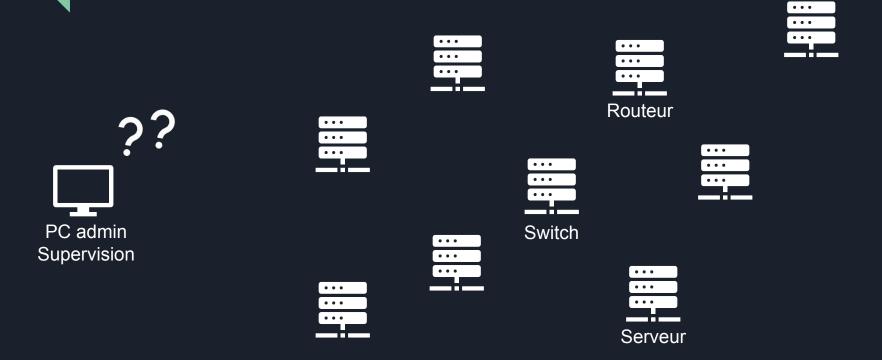
# Management Plane



# Dans un routeur

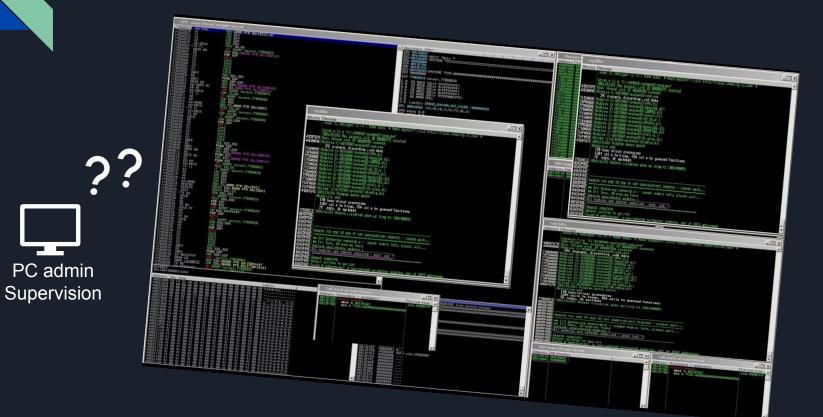


# Problème de Management 🖈



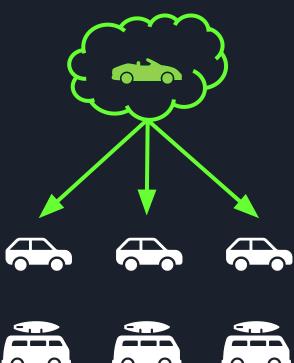
# Problème de Management 🗀 🗀

PC admin



# Cloud Manager

Le Cloud Manager est la centralisation des services de gestion de l'infrastructure accessible depuis le Cloud.

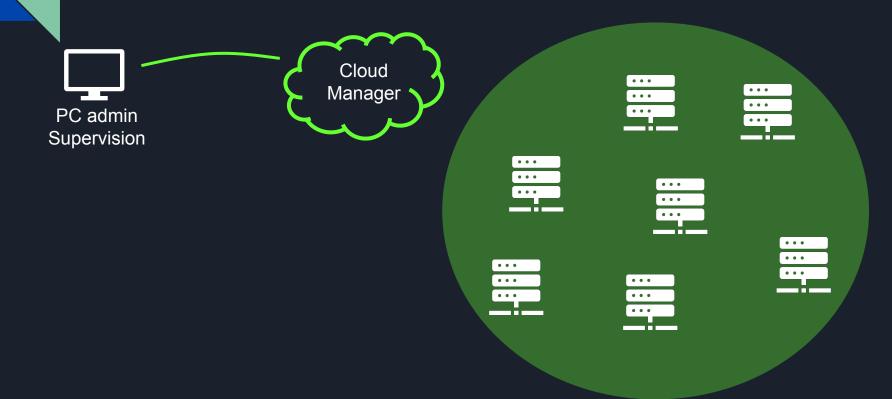








# Cloud Manager



Un exemple de Cloud Manager : Cisco Meraki

# cisco Meraki

Meraki est un constructeur d'équipement réseau et propose de nombreux types de produits (Routeur, Switch, Firewall, Borne Wifi, Caméra de surveillance ... )

La grande force de Meraki est de simplifier l'administration réseau en proposant des équipements de type « plug and play ». Il ajoute la simplification de la gestion du parc informatique en développement un Cloud Manager!

Depuis 2012 Meraki a été racheté par Cisco.

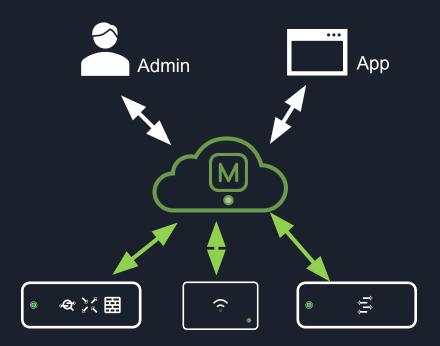
# Présentation de Meraki



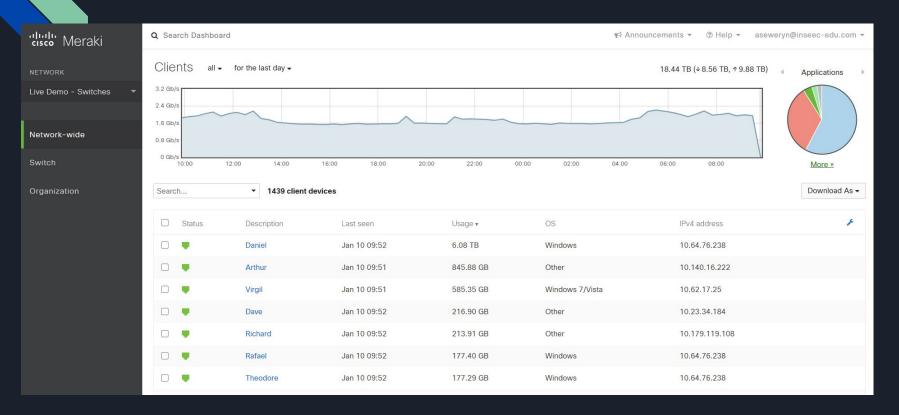
#### Présentation de Meraki

Différentes gammes de produits sont présents dans l'écosystème Meraki:

- MX [◎ ◆※ ※ 題
- MR ( 🙃 )



#### Le Dashboard Meraki



#### Objectifs



Se connecter au Dashboard Meraki



Utiliser les APIs Meraki avec Postman

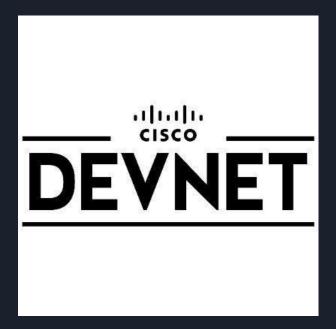


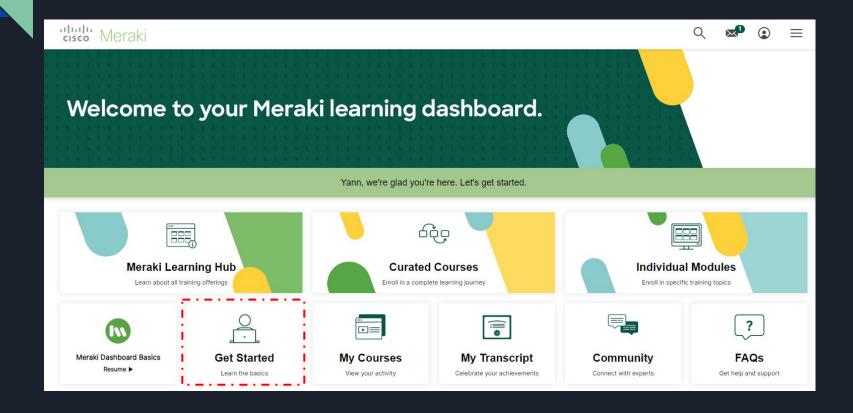
Utiliser les APIs Meraki en JS par exemple!

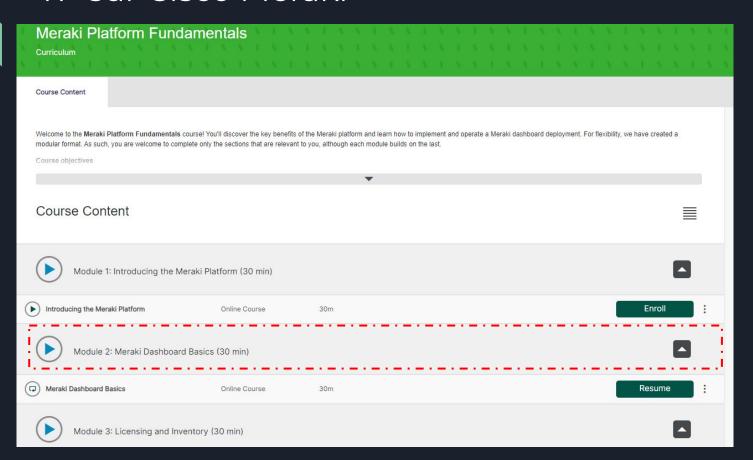
Vous allez utiliser la SandBox Cisco DevNet

Rendez vous sur <a href="https://learning.meraki.net/">https://learning.meraki.net/</a>

Créez votre compte Cisco ou utilisez un compte que vous possédez.







# Rendu attendu : Meraki Dashboard Basics (Module 2)

Rapport de TP avec captures d'écran et explications (format PDF) pour le Lundi 5 février 2024 - 23h59

Vos différentes étapes pour réaliser le TP, la connexion au dashboard Meraki.

Adresse de rendu: <a href="mailto:yann.fornier@gmail.com">yann.fornier@gmail.com</a>

Pénalités : -2 par heure de retard de rendu